

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年12月18日 (18.12.2003)

PCT

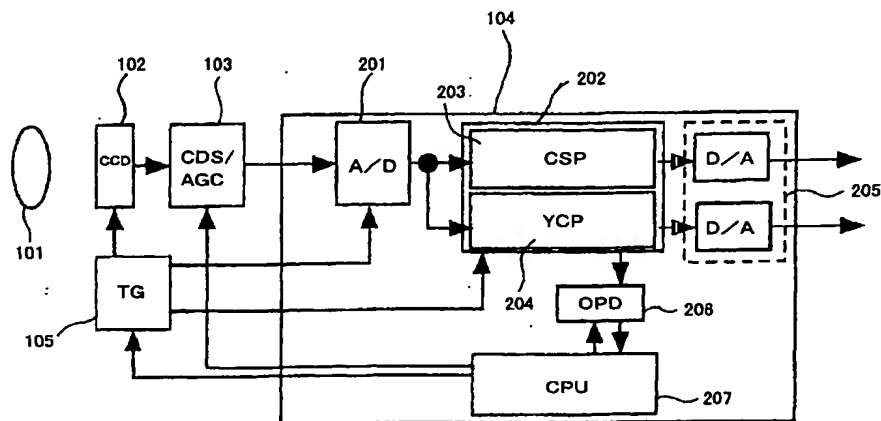
(10) 国際公開番号
WO 03/105488 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 9/64, 9/04 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/07207 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田浦 義弘
(22) 国際出願日: 2003年6月6日 (06.06.2003) (TAURA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区
(25) 国際出願の言語: 日本語 北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo
(26) 国際公開の言語: 日本語 (JP).
(30) 優先権データ: (74) 代理人: 佐藤 隆久 (SATO, Takahisa); 〒111-0052 東京
特願2002-165127 2002年6月6日 (06.06.2002) JP 東京都台東区柳橋2丁目4番2号 宮木ビル4階 創造
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株 国際特許事務所 Tokyo (JP).
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 添付公開書類:
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). — 国際調査報告書
- (81) 指定国 (国内): JP, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSING CIRCUIT, IMAGE PROCESSING METHOD, AND CAMERA DEVICE

(54) 発明の名称: 画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置



(57) Abstract: An image processing circuit for effectively eliminating variation in color included in an input image to improve the picture quality of the output image signal, an image processing method, and a camera device are disclosed. An image signal captured by an imaging device is inputted into a digital signal processing circuit (104) to separate it into RGB color signals and a luminance signal. The integration value of each of the separated color signals is monitored for every field. When the integration value of the B color signal, which has been decreasing below a criterion threshold, starts to increase again, it is judged that a color rolling has occurred. If a color rolling is judged to have occurred, the mode is changed to a color rolling suppression mode to conduct an automatic white balance processing (AWB) and a gain suppression control of the color signals in the B and Ye directions. If no color rolling is judged to have occurred, automatic white balance (AWB) in a normal mode is conducted.

(57) 要約: 入力画像に含まれる色変化を有効に除去し、出力画像信号の画質を向上する画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置であって、撮像素子によって撮像した画像信号をデジタル信号処理回路104に入力して、RGB色信号と輝度信号に分離する。そして、この分離した各色信号の積分値を各フィールド毎に監視し、Bの積分値が判定閾値よりも小さくなり、再び大きくなり始めたところでカラーローリング現

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

象が起きていると判定する。そして、カラーローリング現象ありと判定した場合には、カラーローリング抑圧モードに遷移し、オートホワイトバランス（AWB）処理の高速化やB及びY_o方向の色信号のゲイン抑圧（サプレス）制御を行う。また、カラーローリング現象なしと判定した場合には、通常モードのオートホワイトバランス（AWB）処理を行う。

明 細 書

画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置

技術分野

本発明は、入力画像に含まれる色変化を抑圧して高品位の出力画像を得ることができる画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置に関する。

背景技術

従来より、カメラ装置で被写体の撮影を行う場合、その撮影場所の照明等の関係で、周期的な色変化が撮像画像に含まれる、いわゆるカラーローリングあるいは色フリッカと呼ばれる現象が生じる。

例えば、一般的なNTSC規格（1フィールド59.94 [Hz]）に準拠したカメラ装置において、60 [Hz]の電源における蛍光灯下で被写体を撮影すると、長周期の色変化（カラーローリング）が生じる。

上述のようなカラーローリングは、その発生周期が一定ではないため、正確な検出が難しく、対策が容易でないという問題がある。

例えば、特開平11-285010号公報に開示されるものでは、蛍光灯下であることを外付けセンサで検出しているが、これは外付けセンサを設けるためにコスト増加を招くという欠点がある。

また、カラーローリング抑圧方法として、オートホワイトバランスの調整動作速度を速くするという方法を用いているが、これだけでは抑えきれないという課題がある。

すなわち、オートホワイトバランスの調整速度を2秒から4秒程度の時間で調整完了するように速くしても、カラーローリングの色変化スピードがそれをはるかに上回るため、有効に対応しきれない。

図1は、ベクトルスコープによるカラーローリング現象を示す説明図である。図1において、横軸が色差信号 $B-Y$ の振幅（ゲイン）を示し、縦軸が色差信号 $R-Y$ の振幅を示している。

図1に示すように、カラーローリングは、主に黄色光の方向に急激な色変化を起こすが、それをホワイトバランスで高速に白色に合わせようとする、変化した幅の中心を白色にするため、完全に色を抑圧することができない。また、逆方向の色も生じてしまうという問題がある。

すなわち、カラーローリングが発生したときに、ホワイトバランスを合わせると、その色成分だけを抑制することができるわけではなく、色成分全体の平均で収束する。

具体的には、図2（A）に示すようなカラーローリングが発生した場合に、ホワイトバランスを合わせると、理想的には図2（B）に示すように完全に色を抑制することができるはずが、実際には、図2（C）に示すように、色成分全体の平均で収束する。

発明の開示

本発明の目的は、入力画像に含まれる色変化を有効に除去でき、出力画像信号の画質を向上することが可能な画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置を提供することにある。

前記目的を達成するため、本発明の第1の観点の画像処理回路は、入力された画像信号から原色信号を抽出する信号処理手段と、前記信号処理手段によつて抽出された各原色信号毎の積分データに基づいて前記画像信号に含まれる色変化を検出する色変化検出手段とを有する。

本発明の第2の観点は、画像信号に信号処理を施す画像処理方法であつて、前記画像信号から原色信号を抽出する第1のステップと、抽出した原色信号に基づいて各色信号毎の積分データを算出する第2のステップと、各色信号の積分デー

タの変化に基づいて画像信号に含まれる色変化を検出する第３のステップとを有する。

本発明の第３の観点は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、前記撮像手段より出力された画像信号から原色信号を抽出する信号処理手段と、前記信号処理手段により抽出された原色信号に基づいて各色信号毎の積分データを算出する色信号検出手段と、前記色信号検出手段により算出された各色信号の積分データの変化に基づいて前記画像信号に含まれる色変化を検出する色変化検出手段とを有する。

本発明によれば、画像信号からＲ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の原色信号が抽出され、抽出されたＲＧＢの原色信号に基づいて各色信号毎の積分データが算出される。

そして、算出された各色信号の積分データの変化に基づいて画像信号に含まれる、たとえば周期的な色変化が検出される。

図面の簡単な説明

図１は、ベクトルスコープによるカラーローリング現象を示す説明図である。

図２（Ａ）～（Ｃ）は、カラーローリング現象は発生した場合に、ホワイトバランスの調整動作を高速に行う場合の課題を説明するための図である。

図３は、本発明の実施の形態によるカメラ装置の構成例を示すブロック図である。

図４は、カラーローリング時の各色信号の変化を示す説明図である。

図５は、図３に示すカメラ装置におけるカラーローリングの抑制処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明による画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置の実施の形

態について、添付図面に関連付けて説明する。

図2は、本発明の実施の形態例によるカメラ装置の構成例を示すブロック図である。

本例のカメラ装置は、レンズ101と、CCD撮像素子102と、相関二重サンプリング／自動ゲイン制御（以下、CDS／AGCと記す）回路103と、デジタル信号処理回路104と、タイミングジェネレータ（TG）105とを有する。

CCD撮像素子102は、レンズ101を通して結像した光信号を電気信号に変換し、画像信号として出力する。

CDS／AGC回路103は、CCD撮像素子102から出力された画像信号に対してCDS（相関二重サンプリング）による画素ノイズ除去と、AGCによるゲイン調整を行い、その信号をデジタル信号処理回路104に出力する。

デジタル信号処理回路104は、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）より構成されており、CDS／AGC回路103から入力された画像信号に各種の処理を行う。

また、タイミングジェネレータ（TG）105は、本例のカメラ装置の各部が動作するための各種タイミング信号を出力する。

次に、本例のカメラ装置の特徴となるデジタル信号処理回路104の構成について説明する。

図3に示すように、デジタル信号処理回路104は、アナログ／デジタル（A／D）変換部201と、色信号処理部（CSP）203、輝度信号処理部（YSP）204を含む信号処理部202と、デジタル／アナログ（D／A）変換部205と、オプティカルディテクタ（OPD）部206と、マイクロコンピュータからなる演算処理部（CPU）207とを有する。

A／D変換部201は、CDS／AGC回路103から入力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換し、このデジタル化された画像信号を信号処理

部 2 0 2 に出力する。

信号処理部（信号処理手段）2 0 2 は、図 3 では省略しているが、入力画像信号を R（赤）、G（緑）、B（青）の色信号（C）と輝度信号（Y）とに分離する色分離部が設けられており、その分離した色信号と輝度信号を色信号処理部（色信号検出手段）2 0 3 と輝度信号処理部 2 0 4 に入力し、それぞれの信号処理を行って D/A 変換部 2 0 5 に出力する。

D/A 変換部 2 0 5 では、この信号処理されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に戻し、後段の画像出力回路（図示せず）に出力する。

オプティカルディテクタ部（色変化検出手段）2 0 6 は、色信号処理部 2 0 3 におけるホワイトバランス処理のために、信号処理部 2 0 2 から取得した画像信号の積分を行う。

演算処理部 2 0 7 は、オプティカルディテクタ 2 0 6 によって出力された積分値に基づいてホワイトバランス処理を行う。

ホワイトバランス処理は、色信号処理回路 2 0 3 からオプティカルディテクタ 2 0 6 によって積分した色信号に基づいて演算処理部 2 0 7 内のソフトウェアで行う。

ここで、カラーローリング（あるいは色フリッカ）の検出には、オプティカルディテクタ 2 0 6 にて積分された色（R、G、B）信号を用いる。

通常、OPD データは極端なデータ変化が繰り返して生じることはない。このときは、オートホワイトバランス処理の動作もゆっくり行えば問題ない。

また、単発的に極端なデータ変化が生じた場合には、被写体の色温度条件が大きく変化したのではなく、被写体そのものが別のものに変わることがほとんどであるので、このときにはオートホワイトバランス処理を動作させなくてもよいことになる。

一方、カラーローリング時には、図 4 に示すように、R と G の積分値に対して、B の積分値が極端に小さくなり、この変化が繰り返される。さらに、この変化

の周期はランダムである。

そこで、各フィールド毎（NTSCの場合は $1/60$ [s]、PALの場合は $1/50$ [s]）の積分値を監視し、Bの積分値が判定閾値よりも小さくなり、再び大きくなり始めたところでカラーローリングが起きていると判定する。

そして、カラーローリングを検出したと判定した場合に、下記の2つの対策を行う。

（１）オートホワイトバランス処理の収束スピードを速くする。

（２）B（青）及びYe（黄）方向の色信号のゲインを抑圧する。

ここで、オートホワイトバランス処理の収束スピードは、通常時に数秒かけているものを1フィールドから2フィールドで収束するようにする。すなわち、各処理のウェイトなどを一切省き、OPDデータを元にゲインを算出してホワイトバランスアンプに反映させるまでの時間を短縮させる。このことにより、急激な色変化に対して十分な追従性を持たせるようにする。

ホワイトバランス処理においては、通常、ウェイト処理を行う。このウェイトは、何フィールドに1回処理をするか、不感帯（ある程度の幅を持ち、この領域に入ったらホワイトバランスが合ったと判定する）に入ってから次の変化に対応させるためにカウントする時間を指す。

本実施形態においては、可能な限り高速にオートホワイトバランス（AWB）の調整動作を行うために、オートホワイトバランス処理内にあるウェイト処理等を一切省くように構成している。

また、B方向及びYe方向の色信号のゲインを抑圧するには、図1に示すようなR-Y軸とB-Y軸の2軸から構成される座標において、第2象限と第4象限にある色を独立にコントロールする。

本実施形態においては、第1～第4のすべての象限にある色合いを同時にコントロールするのではなく、第1～第4の各象限ごとに独立して色合いを調整するように構成している。ここでいう、「第2象限と第4象限にある色を独立にコン

「トロールする」というのは、他の象限の色合いを変えずに色調整を行ってカラーローリングの色を抑制することを意味している。

これにより、カラーローリングの色のみを抑え、その他の色は残して自然に見えるようにする。

図5は、以上のような本例によるカラーローリングの抑制処理手順を示すフローチャートである。

まず、ステップST1、ST2においては、各色信号の積分値（OPDデータ）を各フィールド毎に監視し、Bの積分値が判定閾値よりも小さくなり、再び大きくなり始めたところでカラーローリング現象が起きていると判定する。

そして、ステップST2でカラーローリング現象ありと判定した場合には、カラーローリング抑圧モードに遷移し、上述したオートホワイトバランス（AWB）処理の高速化（ステップST3）やB及びYe方向の色信号のゲイン抑圧（サプレス）制御（ステップST4）を行う。

また、カラーローリング現象なしと判定した場合には、通常モードのオートホワイトバランス（AWB）処理を行う（ステップST5）。

なお、オートホワイトバランス処理を行うための構成としては、例えば特開平11-243557号公報に開示されるものを用いることが可能である。

以上のような本例の処理により、次のような効果を得ることが可能である。

（1）例えば蛍光灯下での撮影時において、周期的な色変化が抑えられ、カメラの画質を向上することができる。

（2）出力画像を人の肉眼による見た目と合致させることができる。したがって、監視カメラなどで人が視認で色を判断するとき間違いがないようにすることが可能である。

（3）画像の色変化が抑えられることを利用することにより、MPEGなどの画像圧縮がより効率良く行なえる。すなわち圧縮率を高めることができる。

なお、以上は本発明をカメラ装置に適用した例を説明したが、本発明は画像処

理回路単体や画像処理方法単体としても構成することが可能である。

また、撮像手段としては固体撮像素子以外の手段を用いたカメラ装置であってもよく、また、撮像手段以外の手段によって入力した画像信号を処理するような構成に適用することも可能である。

また、カメラ装置は、撮像機能を有するカメラ、携帯電話、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）等ば電子機器、または、それらの電子機器に組み込まれる撮像用の電子機器モジュールを含む。

産業上の利用可能性

以上説明したように本発明の画像処理回路、画像処理方法、及びカメラ装置によれば、外付けセンサ等を用いることなく、信号処理で用いる画像信号を利用してカラーローリングや色フリッカといった周期的な色変化現象を適正に検出して例えばオートホワイトバランス制御に有効に反映させることができ、入力画像に含まれる色変化を有効に除去し、出力画像信号の画質を向上することが可能であることから、撮像機能を有するカメラ、携帯電話、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）等ば電子機器、または、それらの電子機器に組み込まれる撮像用の電子機器モジュール等のカメラ装置を含むカメラシステムに適用可能である。

請求の範囲

1. 入力された画像信号から原色信号を抽出する信号処理手段と、
前記信号処理手段によつて抽出された各原色信号毎の積分データに基づいて
前記画像信号に含まれる色変化を検出する色変化検出手段と
を有する画像処理回路。
2. 前記色変化検出手段は、周期的な色変化を検出する
請求項 1 記載の画像処理回路。
3. 前記色変化検出手段は、前記色信号の R 信号及び G 信号に対する B 信号の
変化によって前記周期的な色変化を検出する
請求項 2 記載の画像処理回路。
4. 前記色変化検出手段は、前記色信号のうち B 信号のレベルが所定の値より
小さくなり、再び大きくなり始めた時点で、前記周期的な色変化を検出する
請求項 2 記載の画像処理回路。
5. 前記色変化検出手段は、画像信号の各フィールド毎に各色信号の積分デー
タの変化を監視して前記周期的な色変化を検出する
請求項 2 記載の画像処理回路。
6. 前記色変化検出手段によって周期的な色変化が検出された場合に、前記信
号処理手段におけるオートホワイトバランス制御を自動的に色変化抑圧モードに
遷移させる
請求項 2 記載の画像処理回路。
7. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させ
る
請求項 6 記載の画像処理回路。
8. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させ
るとともに、前記周期的な色変化が生じる方向の色成分の信号ゲインを抑圧する

請求項 6 記載の画像処理回路。

9. 画像信号に信号処理を施す画像処理方法であって、

前記画像信号から原色信号を抽出する第 1 のステップと、

抽出した原色信号に基づいて各色信号毎の積分データを算出する第 2 のステップと、

各色信号の積分データの変化に基づいて画像信号に含まれる色変化を検出する第 3 のステップと

を有する画像処理方法。

10. 前記第 3 のステップにおいては、周期的な色変化を検出する

請求項 9 記載の画像処理方法。

11. 前記第 3 のステップにおいては、前記色信号の R 信号及び G 信号に対する B 信号の変化によって前記周期的な色変化を検出する

請求項 10 記載の画像処理方法。

12. 前記第 3 のステップにおいては、前記色信号のうち B 信号のレベルが所定の値より小さくなり、再び大きくなり始めた時点で、前記周期的な色変化を検出する

請求項 10 記載の画像処理方法。

13. 前記第 3 のステップにおいては、前記画像信号の各フィールド毎に各色信号の積分データの変化を監視して前記周期的な色変化を検出する

請求項 10 記載の画像処理方法。

14. 前記第 3 のステップにおいて、前記周期的な色変化が検出された場合に、前記画素信号のオートホワイトバランス制御を自動的に色変化抑圧モードに遷移させる

請求項 10 記載の画像処理方法。

15. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させ

る

請求項 1 4 記載の画像処理方法。

1 6. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させるとともに、前記周期的な色変化が生じる方向の色成分の信号ゲインを抑圧する

請求項 1 4 記載の画像処理方法。

1 7. 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

前記撮像手段より出力された画像信号から原色信号を抽出する信号処理手段と、

前記信号処理手段により抽出された原色信号に基づいて各色信号毎の積分データを算出する色信号検出手段と、

前記色信号検出手段により算出された各色信号の積分データの変化に基づいて前記画像信号に含まれる色変化を検出する色変化検出手段と

を有するカメラ装置。

1 8. 前記色変化検出手段は、周期的な色変化を検出する

請求項 1 7 記載のカメラ装置。

1 9. 前記色変化検出手段は、前記色信号の R 信号及び G 信号に対する B 信号の変化によって前記周期的な色変化を検出する

請求項 1 8 記載のカメラ装置。

2 0. 前記色変化検出手段は、前記色信号のうち B 信号のレベルが所定の値より小さくなり、再び大きくなり始めた時点で、前記周期的な色変化を検出する

請求項 1 8 記載のカメラ装置。

2 1. 前記色変化検出手段は、画像信号の各フィールド毎に各色信号の積分データの変化を監視して前記周期的な色変化を検出する

請求項 1 8 記載のカメラ装置。

2 2. 前記色変化検出手段によって周期的な色変化が検出された場合に、前記信

号処理手段におけるオートホワイトバランス制御を自動的に色変化抑圧モードに遷移させる

請求項 1 8 記載のカメラ装置。

2 3. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させる

請求項 2 2 記載のカメラ装置。

2 4. 前記色変化抑圧モードでは、オートホワイトバランス制御を高速動作させるとともに、前記周期的な色変化が生じる方向の色成分の信号ゲインを抑圧する

請求項 2 2 記載のカメラ装置。

FIG. 1

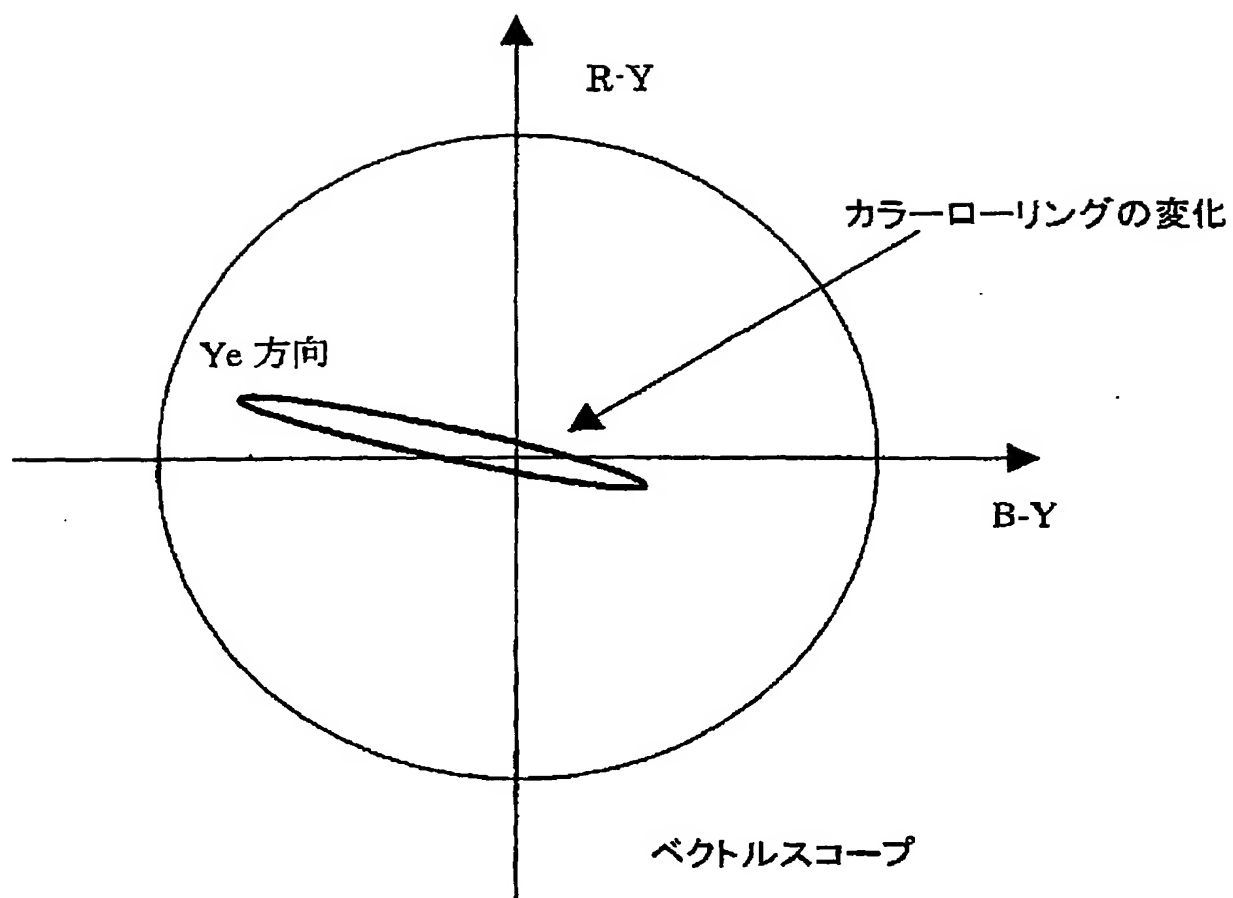


FIG. 2C

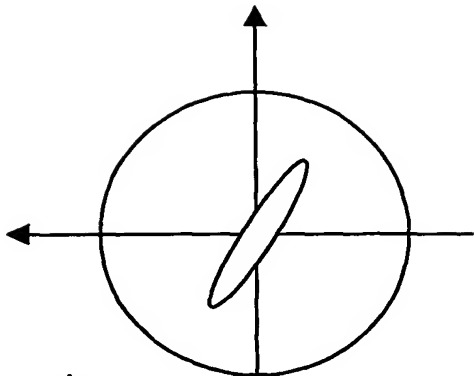


FIG. 2A

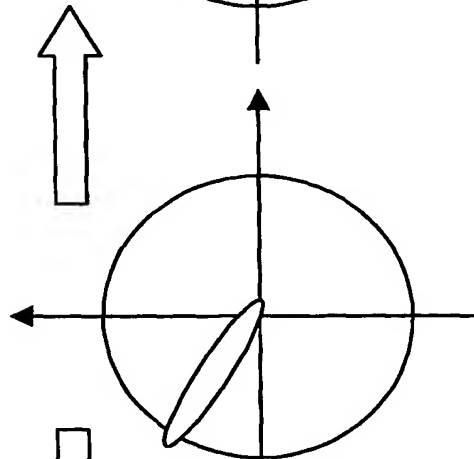


FIG. 2B

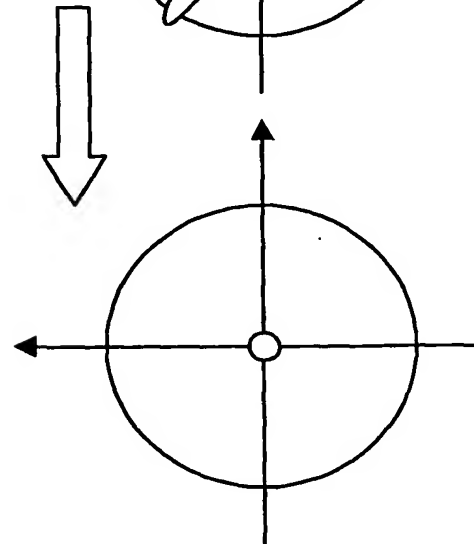


FIG. 3

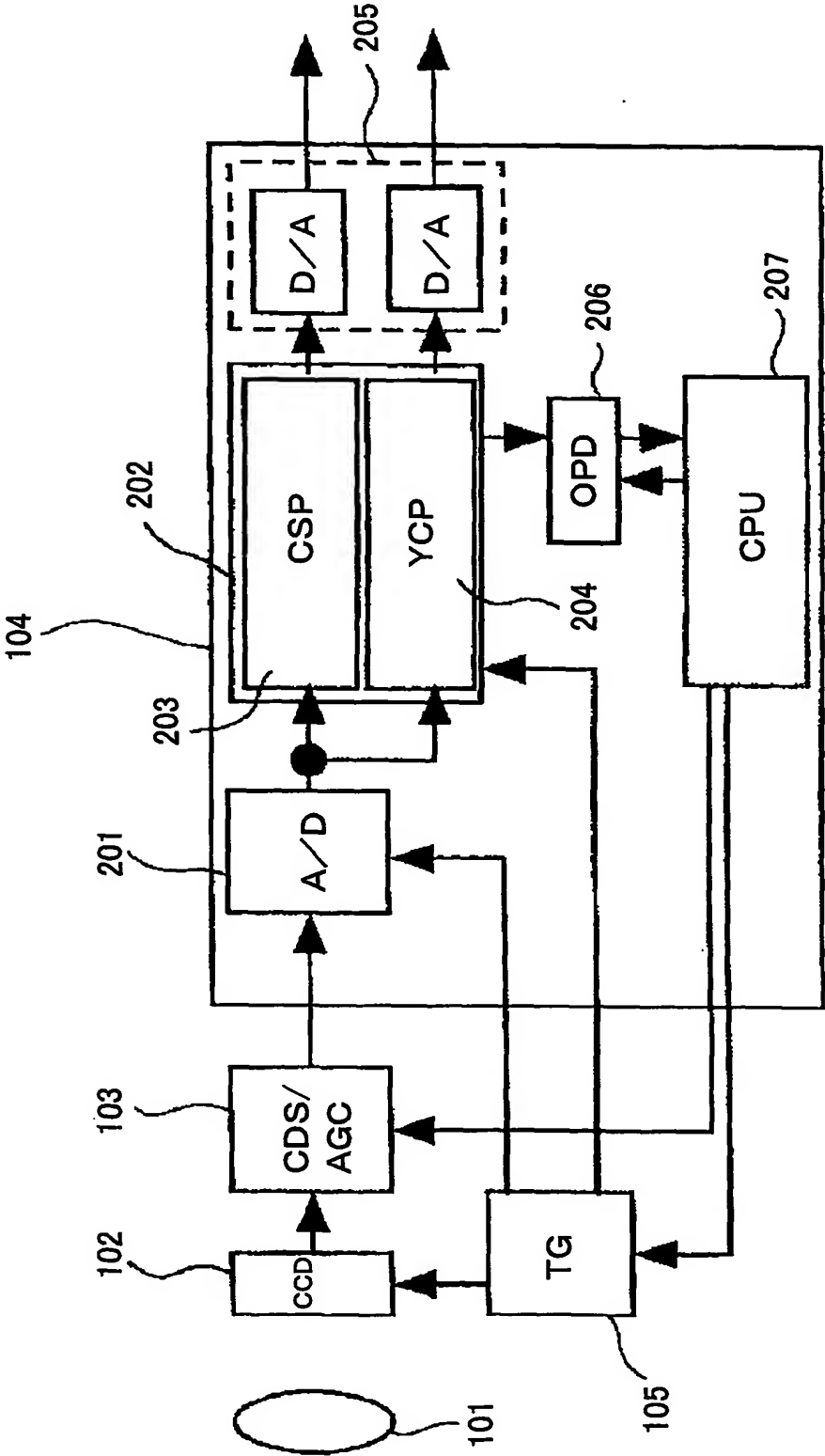


FIG. 4

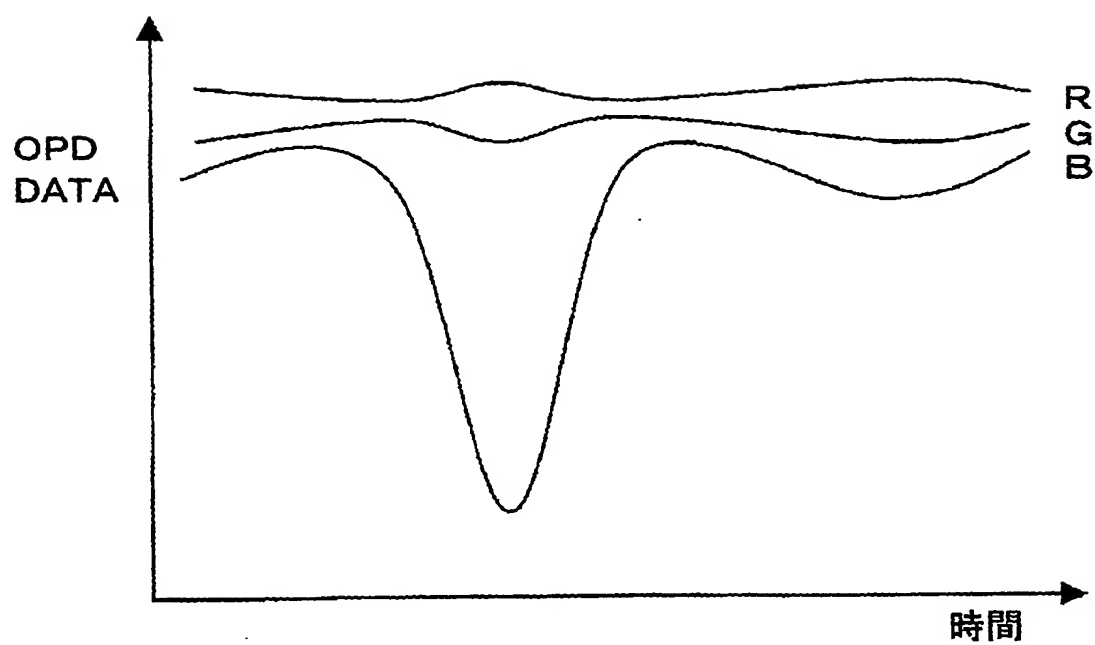
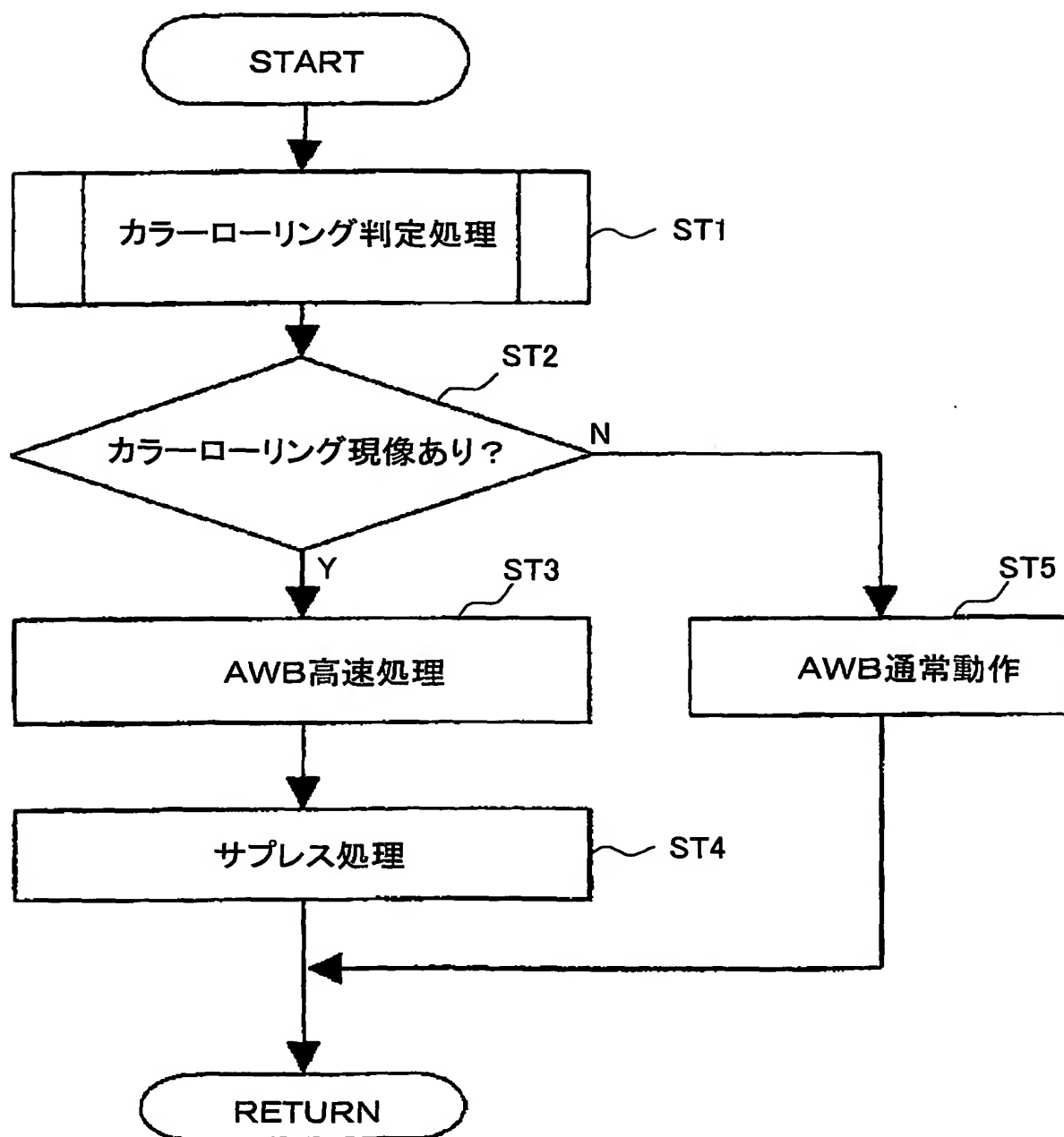


FIG. 5



符号の説明

- 1 0 1 ……レンズ
- 1 0 2 ……C C D撮像素子
- 1 0 3 ……相関二重サンプリング／自動ゲイン制御（C D S／A G C）回路
- 1 0 4 ……デジタル信号処理回路
- 1 0 5 ……タイミングジェネレータ（T G）
- 2 0 1 ……アナログ／デジタル（A／D）変換部
- 2 0 2 ……信号処理部
- 2 0 3 ……色信号処理部（C S P）
- 2 0 4 ……輝度信号処理部（Y S P）
- 2 0 5 ……デジタル／アナログ（D／A）変換部
- 2 0 6 ……オプティカルディテクタ（O P D）部
- 2 0 7 ……演算処理部（C P U）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/07207

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N9/64, 9/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N9/64, 9/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3-1791 A (Sony Corp.), 08 January, 1991 (08.01.91), Full text; Figs. 1 to 4	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21, 22
Y	& EP 400606 A & US 5038205 A	3, 7, 8, 11, 15, 16, 19, 23, 24 4, 12, 20
A		
Y	JP 2-279085 A (Canon Inc.), 15 November, 1990 (15.11.90), Page 2, upper right column; Fig. 6 & US 5132783 A	3, 11, 19
Y	JP 6-153210 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 31 May, 1994 (31.05.94), Par. Nos. [0019] to [0021]; Fig. 1 (Family: none)	7, 8, 15, 16, 23, 24

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
07 July, 2003 (07.07.03)

Date of mailing of the international search report
22 July, 2003 (22.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/07207

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-45502 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 February, 2001 (16.02.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-24

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N9/64, 9/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N9/64, 9/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 3-1791 A (ソニー株式会社) 1991. 01. 08, 全文, 第1-4図 & EP 40060 6 A & US 5038205 A	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21, 22
Y		3, 7, 8, 11, 15, 16, 19, 23, 24
A		4, 12, 20
Y	J P 2-279085 A (キャノン株式会社) 1990. 11. 15, 第2頁右上欄, 第6図 & US 513 2783 A	3, 11, 19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 07. 03

国際調査報告の発送日

22.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 直樹

5 P

9562

電話番号 03-3581-1101 内線 3581



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 6-153210 A (三洋電機株式会社) 1994. 05. 31, 段落0019-0021, 第1図 (ファミリーなし)	7, 8, 15, 16, 23, 24
A	J P 2001-45502 A (三洋電機株式会社) 2001. 02. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-24